

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公告

⑫ 特 許 公 報 (B2) 平3-4001

⑬ Int. Cl.<sup>7</sup>  
B 27 B 19/09

⑭ 識別記号  
⑮ 庁内整理番号  
8709-3C

⑯ 公告 平成3年(1991)1月22日

発明の数 1 (全4頁)

⑰ 発明の名称 可搬型穿孔機

⑱ 特 願 昭60-147689

⑲ 公 開 昭62-7501

⑳ 出 願 昭60(1985)7月5日

㉑ 昭62(1987)1月14日

㉒ 発 明 者 川 崎 興 大阪府守口市八雲東町1丁目18番地  
㉓ 出 願 人 サンデンエンジニアリング株式会社 大阪府大阪市北区天満4丁目5番20号  
㉔ 代 理 人 弁理士 太田 晃弘  
㉕ 著 査 官 橋 本 康 重

1

㉖ 特許請求の範囲

1 ハンドドリル本体に対して手で強制的に回転できる状態でハンドドリル本体に鋸歯ユニットを摩擦的に支持させ、同鋸歯ユニットの入力軸をハンドドリルのチャックに接手し、先端に往復動可能な鋸歯を取付けることができる前記鋸歯ユニットの内部に、前記入力軸の回転運動を鋸歯の往復運動に変換する変換機構を組込んだことを特徴とする可搬型穿孔機。

発明の詳細な説明

一 産業上の利用分野一

本発明は可搬型穿孔機に関し、さらに詳しくは、ハンドドリルを使用して任意の形状、大きさの穿孔を穿ける可搬型穿孔機に関する。

一 従来技術一

従来、穿孔作業にはハンドドリルが使用されることは周知の通りであつて、ハンドドリルを用いた穿孔作業ではドリル径に対応した穿孔を穿けるととどまっている。

ところが、穿孔作業によつて穿設する穿孔はドリル径で充分対応できるものから、直径数センチに及ぶ円形穿孔の他、楕円形の穿孔を開けることを要求されることがある。

そのような場合、所望とする穿孔の円周上に沿つてドリルで穿孔を連続して穿け、最終的に穿孔を連続させてその円周内を取除いて穿孔を穿けている。

2

また、従来では、ドリルチャックにシリンダ状の穿孔刃を取付け、このシリンダ状の穿孔刃を回転させることで穿孔刃の直径に対応した穿孔を穿けている。

5 一 発明が解決しようとする問題点一

上述のような穿孔では、ドリルで円周に沿つて穿孔しなければならず、工事手数としてはかなりの工程であり、また、シリンダ状の穿孔刃の直径に対応した径の穿孔を穿ける得るにとどまり、とくに、丸形でなく、長方形や楕円形の穿孔を壁に穿けようとする場合は不可能に近く、作業自体は極めて非能率的なものであつた。

一 発明の構成一

15 上述のような問題点を解決するために、この発明は、穿孔にドリルを用いず、往復運動する鋸歯により板材、壁材に対して切断作用を営ませ穿孔しようとするもので、ハンドドリル本体に対して手で強制的に回転できる状態でハンドドリル本体に鋸歯ユニットを摩擦的に支持させ、同鋸歯ユニットの入力軸をハンドドリルのチャックに接手し、先端に往復動可能な鋸歯を取付けることができる前記鋸歯ユニットの内部に、前記入力軸の回転運動を鋸歯の往復運動に変換する変換機構を組込むことを提案するものである。

25 一 作用一

この発明の穿孔機はハンドドリルの回転運動を鋸歯ユニットの変換機構で往復運動に変換して鋸

歯を往復運動させると共に、鋸歯ユニットをハンドドリルに対して自由に回転させることで穿孔作業を行う。

#### 一実施例一

以下、この発明の構成を第1図ないし第5図に示す一実施例により説明する。まず、第1図において、符号10はハンドドリル本体を示し、このハンドドリル本体10が備えるチャック11に鋸歯ユニット20の入力軸24が絞着されると共に、同鋸歯ユニット20は、ハンドドリル本体10に対してビス31で固定される連結部材30の他端部に摩擦的に回転運動を阻止した状態で取付けられる。

ハンドドリル本体10はグリッブ12に対して直交する方向に出力軸をもつモータを内蔵するモータケース13の先端部にチャック11を有し、チャック11の拡張、縮径により鋸歯ユニット20の入力軸24の先端部24aをこすり着けるようになっており、チャック11の基部と隣合つてモータケース13の端面には、これより径の小さいシリンダ部14が突出形成されている。このハンドドリル本体10のシリンダ部14に前記連結部材30を介して鋸歯ユニット20が支持される。この鋸歯ユニット20は、第1図に分解して示すように、ビス21aで締着された2つ割のシリンダ型のケーシング21を備え、これらのケーシング21の一端部に前記ハンドドリル本体10のシリンダ部14とはほぼ同径のシリンダ部22が基部に形成されており、このシリンダ部22の中心部にはベアリング23があつて、このベアリング23には、前述した入力軸24が回転自在に支持される。そして、入力軸24の先端部24aは六角形断面になっており、前述のように同先端部24aは前記チャック11にこすり着される。入力軸24の他端部には傘歯車25が取付けられており、この傘歯車25と噛合う傘歯車26の軸26aがベアリング27を介してケーシング21の内部に取付けられている。この傘歯車26の表面には偏心ビン28が突設されている。また、鋸歯ユニット20のケーシング21の先端部中心には、固定ビン29cにより角型ガイドスリーブ29bが固定され、このガイドスリーブ29b中に往復摺動可能に挿入された往復ヘッド29の内端スライダ部29aは、前記偏心ビン28に摺動可能に

係合される。したがって、前記傘歯車26、偏心ビン28、往復ヘッド29により回転運動を往復運動に変換する機構が構成される。

そして、前記往復ヘッド29の外端部には軸方向のスロット29dが形成されており、このスロット29dに鋸歯293の基部293aを挿入できる。即ち、鋸歯293の基部293aは、前記往復ヘッド29の外端部にはめられる角面291と、この角面291を通過して前記基部293aに貫通される固定ビス292で固定される。

さらに、前記連結部材30が用意され、連結部材30は、ハンドドリル本体10のシリンダ部14、ならびに、鋸歯ユニット20の基部シリンダ部22に嵌着できる内径をもち、その一端はビス31で周方向数箇所シリンダ部14に固定される。また、連結部材30の他端周壁には母線方向のスロット32が形成されており、このスロット32中に摩擦ばね33の先端部33aが前記ケーシング21のシリンダ部22に向つて突起される。この摩擦ばね33の基部33bはビス34により連結部材30の外周に固定されており、摩擦ばね33により生じる摩擦で鋸歯ユニット20を捉えている。摩擦ばね33の中央部33cは連結部材30と間隙をもち、この部分を締着するアジャストビス35の締着調節により鋸歯ユニット20に対する摩擦力即ち鋸歯ユニット20の固定力を調整できる。符号36はチャック11の操作に用いる窓孔を示している。

次に、この発明の可変型穿孔機による穿孔作業について説明する。まず、ハンドドリル本体10にビス31により連結部材30をシリンダ部14に締着すると共に、鋸歯ユニット20の入力軸24の先端部24aを連結部材30の窓孔36を通過してチャック11にこすり着する。このような組立によると、連結部材30に設けた摩擦ばね33の先端部33aがスロット32から内側に突出しているから、ケーシング21シリンダ部22の周面に対する摩擦ばね33の接触により、ハンドドリル本体10及び連結部材30に対して鋸歯ユニット20が固定されるけれども、鋸歯ユニット20のケーシング21は、ハンドドリル本体10に対して手で強制的に回動できるから、作業者の意志、都合により強制的に自由に回転できる。

この状態で、ハンドドリル本体10のモータス

スイッチを「オン」にすると、チャック11にこう着されている入力軸24は回転駆動され、傘歯車25、26を経て偏心ピン28が偏心回転することで、内端スライダ部29a中で運動することになり、往復ヘッド29及び、鋸歯293が往復直線運動されることになる。

この鋸歯293の往復運動により板状、壁材Wに円形の穿孔Hを穿ける場合、先ず、第3図、第4図に示すように、一個所に穿孔h1を穿け、鋸歯293を同穿孔h1に挿入し、ハンドドリル本体10及び連結部材30に対して矢印R方向に鋸歯ユニット20を回転（回転）させながら、鋸歯293の向きを逐次変化させ、所望の円形（CR）に沿って移動（公転）させることで穿孔Hを穿ける。

第5図は長方形の穿孔Hを穿ける状態を第4図に対応させて示している。

なお、前記実施例においては、ハンドドリル本体に必要に応じて装着して用いるアタッチメント形式の構造を例示したが、本発明は、連結部材を省略して、直接的にハンドドリル本体に鋸歯ユニットを直接に支持させる構造であつてもよい。

#### －発明の効果－

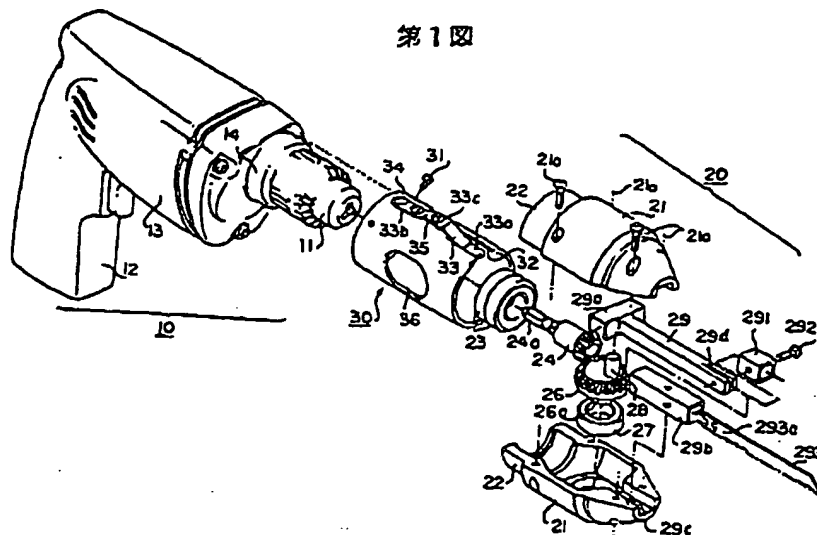
以上の説明から明らかなように、この発明の可変型穿孔機は、モータの回転運動を往復運動に変換して鋸歯ユニットの鋸歯を駆動すると共に、鋸歯ユニットをハンドドリル本体に対して、強制的に手動回転できる構造としたから、任意の形状の、任意の大きさの穿孔を容易、かつ迅速に穿け得、家庭の施工者などの作業に貢献できる。

#### 図面の簡単な説明

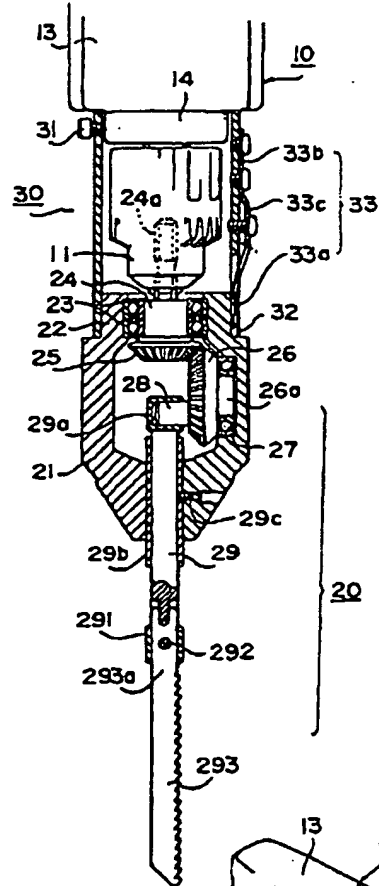
第1図は本発明による可変型穿孔機の分解斜视图、第2図は同機断側面図、第3図は同可変型穿孔機を用いた作業状態を示す斜视图、第4図、第5図は穿孔形状と作業状態を示す説明図である。

10……ハンドドリル本体、11……チャック、12……グリップ、13……モータケース、20……鋸歯ユニット、21……ケーシング、22……シリンダ部、23……ベアリング、24……入力軸、25、26……傘歯車、27……ベアリング、28……偏心ピン、29……往復ヘッド、29a……内端スライダ部、29b……ガイドスリーブ、29c……スロット、29d……角筒、29e……固定ビス、29f……鋸歯。

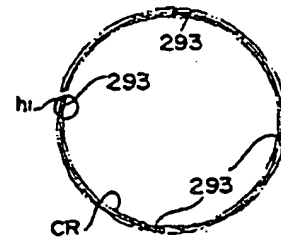
第1図



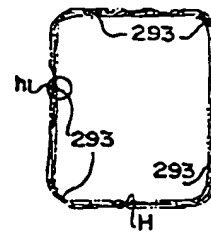
第2区



第4図



第5図



第3図

